



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی قزوین
دانشکده دندانپزشکی

پایان نامه

جهت اخذ دکترای دندانپزشکی

عنوان

بررسی اثربخشی لیزر دیود بر سفید کردن تغییر رنگ های دندانی در شرایط آزمایشگاهی

استاد راهنما:

سرکار خانم دکتر بهاران رنجبر امیدی

استاد مشاور:

آقای دکتر جمشید پورصمیمی

نگارش:

کامبیز پروانه

**Qazvin University of Medical Science
School of Dentistry**

*A Thesis
for doctorate Degree in Dentistry*

Title:
**The bleaching efficiency of diode laser on stained teeth: an
in vitro study**

Supervisor Professor :
Dr. Baharan Ranjbar omidi

Consultant Professor by:
Dr. Jamshid Pour Samimi

Written by:
Kambiz Parvaneh

Thesis No:715

Year:2015-2016

زمینه: دندان های سفید رنگ یکی از معیارهای مهم زیبایی به شمار می آیند، وامروزه استفاده از لیزر در بلیچینگ های دندانانی رشد روز افزونی دارد.

هدف: تعیین اثر بخشی لیزر دیود بر سفید کردن دندانهای تغییر رنگ یافته با مواد مختلف در شرایط آزمایشگاهی.

مواد و روش ها: در این مطالعه آزمایشگاهی تعداد ۷۲ دندان انسیزور سالم گاوی انتخاب شده آماده سازی شدند و به سه گروه ۲۴ تایی تقسیم شدند. بمدت دو هفته در محلول های چای، قهوه و آب انار قرار گرفتند. هر گروه به دو زیر گروه ۱۲ تایی تقسیم شدند، زیر گروه اول هر گروه توسط ژل بلیچینگ ۳۵٪ و لیزر دیود ۹۴۰ نانومتری بلیچ شدند. لیزر در چهار سیکل ۳۰ ثانیه ای و با توان ۷ وات برای هر دندان اعمال گردید. زیر گروه دوم توسط ژل ۳۵٪ بمدت ۱۶ دقیقه بعنوان کنترل بلیچ شدند. بعد دندان ها توسط اسپکتروفوتومتر اندازه گیری رنگ شدند. داده ها وارد نرم افزار spss نسخه ۲۰ گردیدند و با استفاده از آزمون های آماری توصیفی و آماری تحلیلی t-test و ANOVA با سطح معنی داری ($p < 0.05$) مورد تحلیل قرار گرفت.

نتایج: بعد از قرارگیری دندان ها در مواد رنگی (قهوه، چای و آب انار)، هر سه گروه رنگدانه ها تغییر رنگ معنی داری ($P \text{ value} = 0.001$) در هر سه گروه در مولفه های (l,a,b) ایجاد کردند. بیشترین تغییر رنگ در گروه قهوه و کمترین تغییر رنگ در گروه آب انار بدست آمد.

اثر بخشی سفید کردن دندان های تغییر رنگ یافته، با و بدون لیزر دیود تفاوت آماری معناداری نشان نداد ($P \text{ value} \geq 0.05$).

در گروه های تحت درمان با و بدون لیزر، بالاترین اثربخشی سفید کردن ($\Delta E = 13/90$ با لیزر)، ($11/31 = \Delta E$ بدون لیزر) در گروه چای و کمترین اثر بخشی سفید کردن ($\Delta E = 6/51$ با لیزر)، ($5/85 = \Delta E$ بدون لیزر) در گروه آب انار بدست آمد.

نتیجه گیری: صرفنظر از نوع تغییر رنگ دندان این مطالعه پیشنهاد میکند که رابطه ای بین نوع تغییر رنگ مینای دندان و اثر بخشی درمان سفید کردن وجود دارد.

لیزر دیود ۹۴۰ نانومتر اثر بخشی کاتالیتیک بلیچینگ را افزایش نداد.

کلمات کلیدی: بلیچینگ، سفید کردن دندان، لیزر دیود.

ABSTRACT

Background & Aim:

The purpose of this study was to evaluate the bleaching efficiency of diode laser on teeth, that were previously stained with different substances commonly considered as a cause of tooth discoloration, such as coffee, tea and red fruits (pomegranate juice) and to investigate the role of laser irradiation in an experimental model, during the dental bleaching process.

Methods and materials: In this in vitro study, Three groups of 24 bovine teeth were created and immersed for two week in a solution of tea, coffee or pomegranate juice respectively. Each group was divided into two sub-groups of twelve teeth. One was bleached with a 35% hydrogen peroxide gel for 16 min only as control, another 12 teeth group was bleached with the gel plus 940 nm diode laser irradiation. The lasers were applied in four cycles of 30 sec each with a power of 7 W, localized on a 10 mm spot on the teeth. The colour of each tooth was measured by a spectrophotometer.

Results: After immersion in solutions (tea, coffee and pomegranate juice), each three groups created significant differences (p value = 0.0) in l, a, b. the highest colour differences were obtained in coffee group and the lowest in pomegranate juice.

Bleaching efficiency of stained teeth, with or without diode laser did not show significant difference (p value ≥ 0.05).

In groups bleached with or without laser, the highest bleaching efficiency was obtained in tea group ([with laser] $\Delta E = 13.9$), ([without laser] $\Delta E = 11.31$) and the lowest efficiency was obtained in pomegranate juice ([with laser] $\Delta E = 6.51$), ([without laser] $\Delta E = 5.85$).

Conclusions: This study suggests that a relation between the type of staining of the dental enamel and the efficacy of the whitening treatment exists.

Diode laser (940 nm) did not increase the catalytic efficacy of bleaching.

Key Words: Bleaching; Tooth Whitening; Diode Laser ; Color measurement

